No. 325

YASKAWA NEWSは お客様と安川電機を結ぶPR情報誌です。



特集 p2

i³-Mechatronics実証工場

安川ソリューションファクトリ

誕生!!

p6 新製品

MOTOMAN-HC10DT ハンドキャリータイプを発売 太陽光パワーコンディショナ XGI1000 65kWを発売

p8 新技術

前腕回内回外リハビリ装置の臨床研究機を開発

p9 トピックス

YASKAWAコンタクトセンタを開設

「AIを活用した下水処理運転管理支援技術に関する研究」を開始 MotoMINIがロボット大賞「日本機械工業連合会会長賞」を受賞

p12 展示会

「SEMICON Japan 2018」出展案内 「第3回 スマート工場EXPO」出展案内

p14「アイキューブ メカトロニクス」を支える要素技術(第3回)

YASKAWA Planning

p16 安川電機歴史館(第3回)

三相誘導電動機 20HP

p17 コラム

陸上部NEWS



i³-Mechatronics実証工場

安川ソリューションファクトリ

ようこそ、 ものづくりとビジネスを変える

次世代工場へ

世界的に深刻な労働力不足、

生産工場で実践しています。

そしてAIやIoTを活用したIndustrie4.0など、 製造業界は新たな時代を迎えています。

製造業界を取り巻く環境の変化が加速する中、 当社はお客様のものづくりとビジネスに ソリューションを提供する新工場 「安川ソリューションファクトリーを開設しました。 最新のIT技術と、これまで培ってきた モーションコントロール技術を融合させた ソリューションの形を、サーボモータ・アンプの

半世紀以上にわたり、生産自動化や デジタル化ソリューションを提供し続けてきた 当社だからこそ実現できる、

次世代のものづくりの形をご覧いただけます。

安川ソリューションファクトリでは、 現在工場見学を順次受け付けています。 今回は、工場の見どころをご紹介しましょう。

サーボモータ生産ライン



安川ソリューションファクトリとは?

お客様の要求を99.9%保証するために

安川ソリューションファクトリのコンセプトは 「ものづくりとビジネスを変える次世代工場」です。 徹底した生産自動化と、安川電機のソリューションコンセプト i³-Mechatronics(アイキューブ メカトロニクス)を実現した 視える化・データ活用の取り組みによって、 飛躍的な生産性向上を達成しています。



生産製品 Σ -7 シリーズ小容量モデル







SGM7A

SGM7.J

安川ソリューションファクトリの実践と効果

徹底した 生産自動化









生産スピード





生産効率



※当社従来丁場比

限界を超えていく、立体的ソリューションを。



YASKAWAのi³-Mechatronicsは、「モノ」のメカトロニクスナレッジを結集させた上で

最先端のICTやIoT、AIといったデジタルデータソリューションを進化させることにより、 これまでにできなかった「コト」を実現するソリューションコンセプト。

データの視える化や高効率化、高品質化、安定化など様々なニーズを立体的に捉えることで、 これまでにない生産活動や、先を読む問題解決を実現します。

個々の生産現場に合わせて、進化したオートメーション技術やシステム、

生産性と品質を飛躍的に向上させるハード&ソフトを導入することで、

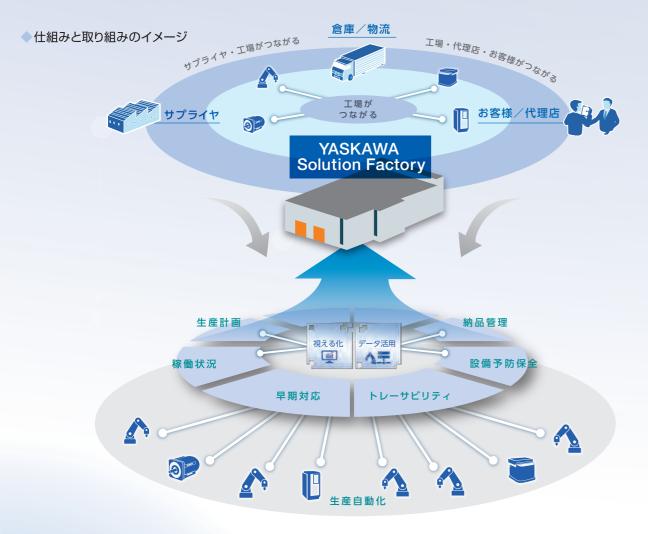
より統合的に(integrated)、より知能的に(intelligent)、より革新的に(innovative)、

「次世代のビジネス」をリードすることが可能になります。

飛躍的な生産性向上を実現する 安川ソリューションファクトリの実践

「ものづくりとビジネスを変える次世代工場」の取り組み

当社工場の生産性向上を可能にしているのは、工場の中と外が密につながる仕組みです。 そして、その仕組みを実現する、①徹底した生産自動化、②視える化・データ活用、 ③デジタルデータソリューション の3ステップの取り組みです。



取り組みを通じて、安川電機製品の性能も進化!

安川ソリューションファクトリでの実証結果を 製品開発にフィードバックし、

製品の性能を向上させる仕組みを構築しています。 こうして進化した製品を適用することで装置が進化し、 結果的に工場全体の生産性が上がっていく、 生産改善のサイクルが生まれていきます。





◆安川ソリューションファクトリで使用されている安川電機の製品(一部)

ソリューションを実際にご覧になりませんか?

工場見学では、実際の生産ラインをご覧いただきながら具体的な改善事例をご説明し、 課題解決にお役立ていただける生産改善のソリューションをご提案いたします。

工場見学の見どころ



①徹底した生産自動化

- 高効率でばらつきのない生産
- 人手のかからないものづくり

②視える化・データ活用

- 操業状況を一元監視
- 品質・トレーサビリティ向上

③デジタルデータソリューション

• データ分析でラインの突発停止を低減

一気诵冒牛痒·変種変量牛產

- 部品供給から組立まで自動製造
- 生産機種に応じて、自動で段取りを切り替えるロボット

安川電機製品の使用事例

• 当社の製品同士をデータで統合

申し込み方法

当社営業担当者にご希望の日時、 人数などをご連絡ください。

約70分 所要時間

※ご希望により見学開始時間と所要時間の 調整が可能です。当社営業担当者にお申し 付けください。

受付人数 13名まで

※人数超過の際はご相談ください。 ※個人単位でのお申し込みは、お受けして おりません。

安川ソリューションファクトリまでのアクセス

- ◆西武鉄道池袋線 武蔵藤沢駅(または入間市駅)から タクシーで約10分
- ◆西武バス 武蔵藤沢駅乗車、西武グリーンヒル下車、 徒歩約5分
- ◆西武バス 武蔵藤沢駅乗車、安川電機前下車すぐ
- ◆圏央道 入間I.C.から約5分



埼玉県入間市上藤沢480番地 株式会社 安川電機 入間事業所内

● お問い合わせ先:モーションコントロール事業部 応用技術部 プロダクトマネジメント課 TEL:04-2962-5470 FAX:04-2966-0746

A VASKAWA NEWS No. 325

期待に応えていきます。

いつでも、どこでも、簡単移動・簡単設置できる人協働ロボット

MOTOMAN-HC10DT ハンドキャリータイプを発売

当社は、産業用ロボットMOTOMAN(モートマン)の新たな ラインアップとして、人協働ロボットMOTOMAN-HC10DT ハンドキャリータイプ*1(可搬質量10kg、最大リーチ1200mm) を9月26日より販売開始いたしました。

市場の要求がめまぐるしく変化するものづくりの現場は、日々 の生産計画の変化に対してフレキシブルに対応したものづくり をする必要があります。こうしたニーズに対して、MOTOMAN-HC10DTハンドキャリータイプは、人協働ロボットMOTOMAN-HC10DTと手押台車を組み合わせることで、いつでもどこでも 簡単移動・簡単設置を可能にし、ものづくりプロセスのフレキシ ビリティを向上させます。

- 主な用途 | ・装置内・装置間搬送
 - 検査・測定
 - 小物部品の仕分け・整列・箱詰め・ピッキング等

人協働ロボットを手押台車に搭載、 簡単移動・簡単設置を実現

• MOTOMAN-HC10DTは国際規格『ISO10218-1』に 準拠しており、安全柵なしで人と協働で作業することが可能 です※2。押して運べる台車に人協働ロボットMOTOMAN-HC10DTを搭載することにより、

人協働ロボットを一つの場所に 固定することなく、必要とされる 工程や作業エリアに簡単に移設 することが可能です。



人手によるMOTOMAN-HC10DT ハンドキャリータイプの移動

• 台車部分にあるハンドルを回すだけで設置場所での固定 や移動時の固定解除が可能です。





100V電源に対応

100V電源に対応しており、電源につなぐだけで簡単に設置 が可能です。工場以外の場所でも特別な電源工事を行う必要 がなく使用できるため、ロボット適用範囲が拡大します。 (3相200V仕様も別途用意しています。)



- ※1 本製品は協働運転有効状態(動作速度:250mm/s以下)が標準 動作状態です。ご使用の前に取扱説明書とその他の付属書類など をすべて熟読し、正しくご使用ください。
- ※2 HCシリーズは安全機能により安全柵なしのシステム構築が可能 ですが、全てのケースにおいてリスクアセスメントを実施する必要 があります。

ダイレクトティーチ機能と スマートペンダントにより 簡単教示を実現

- ダイレクトティーチボタンを直接手でつかんで自由に操作し 任意の動作を教示できる「ダイレクトティーチ機能」を備え ています。直感的な操作によるロボットへの教示作業が できます。
- 台車部分にロボットの動作教示を行うためのスマートペン ダントを取り付けています。10.1インチのタッチスクリーン 式の大画面で初心者向けのガイダンス・ヘルプ機能を搭載 しており、ロボットを初めて使用する方でも簡単に操作して いただけます。



お問い合わせ先:ロボット事業部事業企画部営業推進課 TEL: 093-645-7703 FAX: 093-645-7802

太陽光発電のトータルコスト低減により再生可能エネルギーの主力電源化に貢献 太陽光発電パワーコンディショナ XGI1000 65kWを発売

近年、世界の再生可能エネルギー電源向け投資額は、従来の 化石燃料系電源への投資額を上回っており、中でも太陽光発電 システムの年間導入容量は2017年に世界全体でおよそ100GW に届き、主要電源としての存在感を高めています。「第5次エネ ルギー基本計画」では、再生可能エネルギーの主力電源化政策 を掲げており、太陽光発電は、その中核電源として、中期的に高い 導入水準が維持されるとの見通しがあります。その中心となる 市場セグメントは、産業用高圧および発電事業者用特別高圧セグ メントです。

そのような状況下、パワーコンディショナ(以下 パワコン)は 太陽光発電システムのキーコンポーネントとして、プロジェクト サイクル全体で発電コスト低減に寄与することが求められてい ます。このたび発売したXGI1000 65kWは、産業用高圧および 発電事業者用特別高圧案件分散型ソリューションとして、以下の コンセプトをもとに開発されました。

XGI1000 65kW開発コンセプト

1.システム費低減

パワコンだけでなく、BOS*1まで含めた機器費低減

2. 施工費低減

据付、工事、パラメータ設定まで含めた関連工程の削減

3. O&M **2 費用低減

ダウンタイム低減、経験豊富な技術者によるYASKAWA コンタクトセンタ対応と充実したサービスネットワーク

YASKAWA XGI1000 65kW

第5次エネルギー基本計画の重要な論点に、中長期エネル

ギーミックスを見据えた、「資源自給率」と「技術自給率」があり

ます。資源自給率の高い太陽光エネルギーであっても、技術

自給率が低下すれば、エネルギー安全保障上の価値が低下

します。当社は独自に開発、製品化した、産業用高圧案件および

発電事業者用特別高圧案件向け太陽光発電パワコンXGI1000

65kWを日本市場に投入し、これからの主要セグメントで市場の

※1 Balance of system: 周辺機器。

- ※2 Operation and maintenance: 運転および保守・
- ※3 Maximum power point tracker: 最大電力点追従制御。 太陽電池から電力が最大となる出力電圧で電流を取り出すための 太陽光パワーコンディショナ制御機能。

分散型ソリューションとして 最大級出力容量ながらきめ細かく 出力電力を最適化・最大化

分散設置用1000VDCパワコンで最大級の65kW出力容量 により、パワコンの台数や交流集電箱などBOS費用を削減 します。一方で4MPPT*3を搭載し、接続する太陽電池の設置 環境や日射量からきめ細かく最適化制御を行い、最大出力 電力を確保します。

ユーザビリティ

Wi-Fiを内蔵し、スマートデバイス(アプリ不要)からパワー コンディショナと通信、一括設定、簡易モニタリング、パネル 監視等が手元で可能となり、初期設定や試運転調整、O&M の効率化に貢献します。またネジ端子台採用により、テス ター等の操作性も優れています。

コンパクト化、上下分離構造による 取り回しの良さ

本製品は、上部に電子部品、下部に配線部を集め、上下が分離 できる構造を採用しています。高出力機ながらも、コンパクト 化および上下分離型により、2人の作業員で荷降ろし、運搬、 据付が可能な取り回しの良さを実現しました。また、運転開始 後万一故障などユニット交換が必要な際は、ケーブルの結線 を解かず上部のみ交換することで復旧可能です。施工や保守 工程を短縮し、コスト削減に寄与します。

広範、良質なサービスネットワーク

YASKAWAコンタクトセンタでの24時間受付、日本全域 サービスネットワークでお客様をサポートします。万一の故障 に対しては迅速に現地に駆けつけ、原因究明と発電所の早期 復旧にあたります。

● お問い合わせ先:システムエンジニアリング事業部 環境エネルギーシステム事業統括部 環境エネルギー営業部 TEL: 0930-23-5079 FAX: 0930-23-5249

6 VASKAWA NEWS No. 325

電気・振動刺激を併用しながら前腕の運動をサポート

New Technologies

前腕回内回外リハビリ装置の臨床研究機を開発

当社は長期経営計画「2025年ビジョン」に掲げるヒューマトロ ニクスの事業領域確立に向けて、前腕回内回外*1リハビリ装置 の臨床研究機を開発しました。本装置は、2017年9月に製品化 している上肢リハビリ装置CoCoroe AR2に続く、前腕の回内・ 回外運動のリハビリに特化した装置です。

当社は2015年に本リハビリ装置の機能評価用プロトタイプ の開発に着手し、技術改良を重ね製品化に向けて機能向上に 取り組んできました。今後は実用化・普及に向けた臨床研究を 実施することで開発をさらに加速していきます。

※1:前腕部の運動の一つで、手を内側に回す(手の平が下に向く)運動を回内 運動、手を外側に回す(手の平が上を向く)運動を回外運動と呼びます。



装置の概要

本装置は、脳血管疾患や整形疾患などによる前腕回内・回外 運動機能障がいを持つ方を対象に、電気・振動刺激を併用し ながら、前腕の運動をサポートする装置です。

前腕の回内・回外運動は、日常生活のあらゆる動作に用い られており、患者の回内・回外機能が回復することは、ADL*2 改善にとって非常に重要となります。

リハビリを受ける人に合わせて訓練モード、可動域(訓練 角度)を設定し、適切な反復訓練を行うことができます。使用 する患者さんに合わせて下記①~③の訓練モードが選べます。

- ① 回内訓練モード
- ② 回外訓練モード
- ③ 回内外訓練モード



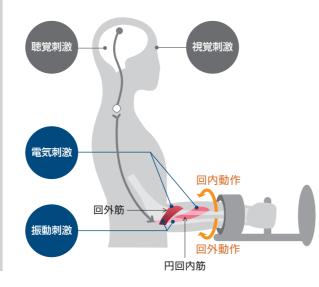
※2: ADL(Activities of daily living)とは、食事・行為・移動・排泄・入浴など 生活を営む上で不可欠な基本的行動を指します。



前腕回内回外リハビリ装置(臨床研究機)

主な特長

- 適切な可動域で反復練習ができます。
- 主動作筋に適切なタイミングで電気・振動刺激を与える ことで、目的とした運動をしやすくします。
- 目的に応じた訓練モードを選択できます。
- 訓練部位を見て(視覚刺激)、動かす方向を音で確認します (聴覚刺激)。



● お問い合わせ先: 営業本部 ヒューマトロニクス営業部 技術開発課 TEL: 04-2962-5823 FAX: 04-2962-6082

技術・アフターサービスに関するお問い合わせを一本化 YASKAWAコンタクトセンタを開設

当社は9月21日から「YASKAWAコンタクトセンタ」を開設し、 技術・アフターサービスに関するお問い合わせの電話・FAX番号 を一本化しました。

製品ごと、ビフォアサービスとアフターサービスごとに異なって いた電話対応、窓口を一本化することにより、お客様にお問い 合わせ先を意識させることのない、電話をかけやすい環境を提供 します。これにより、応答率や対応の質の向上をはかり、お客様 の更なる利便性の向上を目指します。



電話によるお問い合わせ

お問い合わせ内容により受付時間が異なります。 受付時間は下記をご参照ください。



0120-502-495



FAXによるお問い合わせ

お問い合わせ内容により受付時間が異なります。 受付時間は下記をご参照ください。



0120-394-094

お問い合わせの際には、 お問い合わせシートを ご利用ください。



お問い合わせ内容

技術相談 製品の使い方・機能・仕様など

資料請求 カタログ・マニュアル・外形図など アフターサービス

修理・置換・技術派遣など

受付時間

平日 9:00 ~ 12:00、13:00 ~ 17:00 (土・日・祝祭日・当社休業日は除く)

24時間365日

※「システムエンジニアリング」「医療・福祉」に関するお問い合わせはe-メカサイトからご確認ください。

メールによるお問い合わせ

メールによるお問い合わせは、受付日より2日以内 (土・日・祝祭日および当社休業日を除く)に担当者よりご連絡いたします。



インバータ

技術相談·資料請求 inverter@yaskawa.co.jp

アフターサービス mechatrocc@yaskawa-eng.co.jp



お問い合わせの際には、e-メカサイトから

専用フォームをご利用いただけます。



サーボ・コントローラ

技術相談·資料請求 servocnt@yaskawa.co.jp アフターサービス mechatrocc@yaskawa-eng.co.jp



ロボット

技術相談·資料請求

robotcc@yaskawa.co.jp

● お問い合わせ先:安川エンジニアリング(株) コンタクトセンタ TEL: 0120-502-495 FAX: 0120-394-094

YASKAWA NEWS No. 325 | 9

国土交通省「下水道革新的技術実証事業」FS調査に採択

「AIを活用した下水処理運転管理支援技術に関する研究」を開始

国土交通省が平成30年度に実施する下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト*1)において、当社と前澤工業株式会社、日本下水道事業団の三者が提案していた事業がFS調査*2として採択されました。そこで、三者は共同研究体を構成し、国土技術政策総合研究所委託研究「AI*3を活用した下水処理運転管理支援技術に関する研究」を開始しました。

下水道施設運営には多くの下水道職員が関わっています。しかしながら、下水道職員数は年々減少する傾向にあり、この中には施設の維持管理について豊富な知識や技術を有するベテラン職員も含まれています。ベテラン職員は多くの水質データや過去の経験・知識を基に設備の運転方法を決定していますが、そのノウハウは個人に依存する傾向にあり、その職員が退職してしまうと運転方法を決定するノウハウが失われてしまうという懸念があります。

- ※1: B-DASH(Breakthrough by Dynamic Approach in Sewage High Technology Project)とは、新技術の研究 開発及び実用化を加速することにより、下水道事業における コスト縮減や再生可能エネルギー創出等を実現するため、国土交通省が実施しているプロジェクト。
- ※2: 下水道革新的技術実証事業の前段階として、導入効果など を含めた普及可能性の検討や技術性能の確認等を行うこと
- ※3: 人工知能、Artificial Intelligenceの略

この課題に対して、本研究では、ベテラン職員の知識・経験を モデル化する手段の一つとして、AI技術を下水処理場の運転 管理に適用し、その有効性を確認・評価します。

本研究で評価する技術は次の2つです。

水処理制御支援技術

概要:AI技術を活用し、水処理施設の制御設定値の決定を 支援する技術。

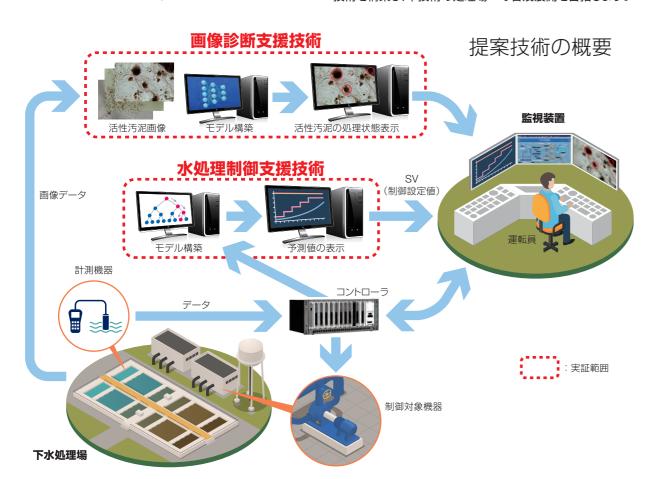
利点: 過去の計測データをモデル化することで、ベテラン 技術者のノウハウをAIにより置き換えることが可能 となり、安定した運転を行うことができる。

画像診断支援技術

概要:AI技術を活用し、活性汚泥画像から微生物を検出・ 計数する技術。

利点: 水処理の運転管理に適用することで、活性汚泥診断 に必要な高度な知識やスキルが不要となり、効率化・ 省力化が可能になる。

実施設の運転管理データや画像データを用いた技術性能の確認・評価を実施し、導入効果や普及可能性について調査を行います。本調査の成果を活用して、下水処理場のニーズに合わせた技術を構築し、本技術の処理場への普及展開を目指します。



● お問い合わせ先:システムエンジニアリング事業部 社会システム技術部 新規システム技術課 TEL: 0930-23-1421 FAX: 0930-23-3402

圧倒的な小型・軽量化を実現しながらも高速動作が可能

MotoMINIがロボット大賞 「日本機械工業連合会会長賞」を受賞

当社の小型ロボットMotoMINIが第8回ロボット大賞において 「日本機械工業連合会会長賞」を受賞しました。

第8回を迎えたロボット大賞は我が国のロボット技術の発展やロボット活用の拡大等を促すため特に優れたロボットや部品・ソフトウェア、それらの先進的な活用や研究開発、人材育成の取り組みなどを表彰する制度です。各表彰位のうちMotoMINIが受賞した「日本機械工業連合会会長賞」はロボット産業の振興において特に優れたロボットなどに贈られる賞です。

小型ロボットMotoMINIは本体質量が約7kgと、これまでに

ない圧倒的な小型・軽量化を実現しながらも、高速動作が可能なロボットです。

小型化にあたり、従来の産業用ロボットとは異なり内骨格構造を採用することで、モータやケーブル、減速機などの構成要素をコンパクトに集約することを可能にした設計上の工夫に加え、小型かつ軽量でありながら十分な手先位置精度と加減速を実現しており、これまでに産業用ロボットの導入が進んでいない様々な作業工程に導入されていくことが期待される点が評価され、今回の受賞につながりました。

小型·軽量

コンパクトなので最小の設置面積でロボットシステムを構築できるほか、装置の中に組み込むことができます。本体質量が約7kgと人が持ち運べる軽さで、クレーンなど使わずに搬送することができます。走行装置などの周辺システムも小型化でき、コンパクトなライン構築が可能です。

高速

当社の既存の小型ロボット(MOTOMAN-GP8やMOTOMAN-MHJ)と比べて最高加速度を実現し、お客様の設備の生産性向上に貢献します。



授賞式の様子



● お問い合わせ先:ロボット事業部 事業企画部 営業推進課 TEL: 093-645-7703 FAX: 093-645-7802

YASKAWA NEWS No. 325

半導体関連エレクトロニクス製造サプライチェーンの国際展示会

Exhibition Information

「SEMICON Japan 2018」に出展します

半導体の前工程~後工程までの全工程から、自動車やIoT機器などのSMARTアプリケーションまでをカバーする、エレクトロニクス製造サプライチェーンの国際展示会「SEMICON Japan 2018」が2018年12月12日(水)~14日(金)の3日間、東京ビッグサイトで開催されます。当社は「スマートファクトリを実現するi³-Mechatronics」のコンセプトのもと、ロボットの連携による予防保全や故障診断の実演をはじめ、半導体製造関連装置や検査装置他で多く利用いただいているACサーボドライブΣ-7シリーズや高精度な同期運転には欠かせないマシンコントローラMP3000シリーズなど最新のモーションコントロールとインバータ製品を展示します。

ぜひこの機会に当社ブースにお越しいただき、安川電機の トータルソリューション力をご覧ください。



i³-Mechatronicsコンセプト展示





モーションコントロール製品



会 期 2018年12月12日(水)~14日(金) 10:00~17:00

会 場 東京ビッグサイト

安川電機ブース小間番号: 東2ホール 2545

主催者 SEMI

URL http://semiconjapan.org

● お問い合わせ先: 営業本部 半導体市場営業部 TEL: 03-5402-4546 FAX: 03-5402-4554

IoT、AI、FA/ロボットによる「工場・物流」革新展 「第3回 スマート工場EXPO」に出展します

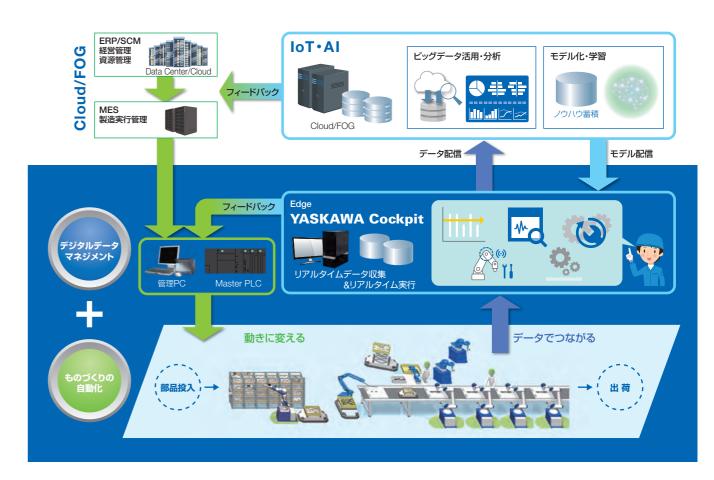
スマート工場、スマート物流を実現するためのIoTソリューション、FA/ロボット、AIなどの最新技術・ソリューションが一堂に会する展示会「第3回スマート工場EXPO」が2019年1月16日 (水)~18日(金)の3日間、東京ビッグサイトで開催されます。 当社は「スマートファクトリを実現するi³-Mechatronics」をテーマに出展します。

当社では「i³-Mechatronics」コンセプトの実証工場として「安川ソリューションファクトリ」を今年度に竣工し、お客様の継続的な生産性向上を可能にするソリューションの創造に取り組んでいます。本展示会では、「YASKAWA Cockpit」による「立体的なデジタルソリューション」の具体化について、その取り組みの一部を披露したいと考えております。

ぜひこの機会に当社ブースにお越しいただき、安川電機の トータルソリューション力をご覧ください。







ミニセミナー

- i³-Mechatronicsコンセプトの安川ソリューションファクトリへの展開について
- 安川情報システム(共同出展)の製品紹介
- 安川電機出資のベンチャー企業 株式会社エイアイキューブの アプリケーション事例紹介
- メカトロリンク協会によるMECHATROLINK-4、Σ-Link IIの紹介 などを予定しております。
- 会 期 2019年1月16日(水)~18日(金) 10:00~18:00(最終日は17:00まで)
- 会 場 東京ビッグサイト
- 安川電機ブース小間番号: 西4ホール W26-21
- 主催者 リードエグジビション ジャパン株式会社
- URL https://www.sma-fac.jp

● お問い合わせ先: 営業本部 事業企画部 TEL: 03-5402-4545 FAX: 03-5402-4581

12 | YASKAWA NEWS No. 325

I'-Mechatronics 「アイキューブ メカトロニクス」を支える要素技術

YASKAWA Planning

このコーナーでは、安川電機が提唱する新たなソリューションコンセプト「i³-Mechatronics(アイキューブメカトロニクス)」を支える様々な要素技術を連載で解説していきます。

第3回は、産業用ロボットMOTOMANシリーズのパスプランニングをオフラインで実行するためのソフトウェア「YASKAWA Planning」について紹介いたします。

開発のねらい

近年、生産ライン自動化ニーズの多様化により、ロボット導入や変種変量の生産を短納期で実現することが製造業全体の課題となっています。これに伴い生産システムのセットアップや段取り替えに要する時間の短縮化、およびそれを支えるIoTや知能化などの高度な技術が求められています。特に産業用ロボットでは「ティーチング」と呼ばれるロボットに動作を教える作業がユーザーにとって大きな負担となることがあり、ロボット導入障壁の1つになっていました。

当社では長期経営計画「2025年ビジョン」で「新たな産業自動化革命の実現」を掲げており、これまでのソリューションにデジタルデータのマネジメントを加えた、新たなコンセプト「i³-Mechatronics」を始動しています。

YASKAWA Planningは、このコンセプトを具現化するソリューション提供の一環として開発された製品です。当社のロボット技術とシミュレーションを活用したプランニング技術を組み合わせて、ティーチング作業の一部を自動化、最適化することで迅速かつ効率的な生産システムの構築を実現します。

YASKAWA Planningとは?

現在製品化しているYASKAWA Planning(以下、YPL)は、 当社の産業用ロボットMOTOMANシリーズのパスプランニング をオフラインで実行するためのソフトウェアです。

パスプランニングとは、2つの教示点間にあるワークや障害物を回避し、障害物との安全距離(クリアランス)を確保したロボットの動作軌道(パス)を自動生成する機能です。生成されたパスはロボットプログラム(ジョブ)に変換され、ロボット実機で使用することができます。

YPLでは、ピックアンドプレイスのような複数の作業ポイントを持つ作業について、その作業ポイント間をつなぐ複数の干渉回避パスを一度に生成することが可能です。ティーチング時間を短縮することで、生産システムのセットアップの工数や品種追加による修正作業の削減が可能となり、生産性が向上します。



YPL導入前 YPL導入後



使用手順

①PCでシミュレーション環境を構築

YPLにロボットを登録し、ロボット・ワーク・周辺機器を実際の配置に合わせてシミュレーション環境を構築します。



②タスクを作成

ロボットの単位作業(タスク)を作成します。タスクには作業 内容をティーチングしたジョブを登録します。



③作業手順を入力

各タスクをフローチャート形式で作業順に並べてタスクプログラムを作成します。



④プランニングを実行(ジョブを自動生成)

YPLによってタスクプログラム上の各タスクをつなぐ干渉 回避パスのジョブが自動生成されます。



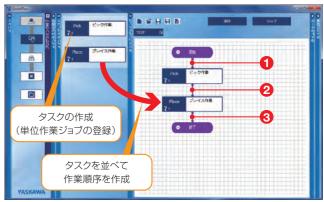
⑤実機への適用

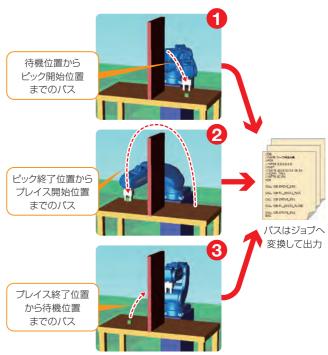
YPLによって作成されたジョブはテスト運転で動作を確認して 運用します。



適用例

ピックアンドプレイスの例では、ワークを取る(ピック)と置く (プレイス)のタスクを作成します。パスプランニングによって ロボットが待機位置からピック位置、次にプレイス位置、再び待機 位置まで移動するパス(図中①②③)が自動生成され、ジョブとして出力されます。YPLを適用することで、ピックアンドプレイスの一連のジョブを一度に作成することができます。





今後の展開

YPLはハンドリングや溶接用途のロボットへ適用され、ワークや 周辺設備との干渉回避パスを自動生成することでティーチング 作業の簡略化に貢献します。

今後は機能を拡張し、ロボットの動作をより自律的に生成する 製品へ進化させて、産業分野の様々な用途に適用しながら ティーチング作業の自動化を推進していきます。

● お問い合わせ先:ロボット事業部 次世代制御プラットフォーム開発部 TEL: 093-645-8137 FAX: 093-645-8136

安川電機歴史館

YASKAWA History Museum

安川電機歴史館の展示品を中心に、製品・技術の歴史的意義や 創業時から受け継がれている安川電機の「ものづくりへの志」を紹介します。

— 第3回 —

三相誘導電動機 20HP



1954年竣工の旧本社事務所の講堂を保存・活用した安川電機歴史館では、当社がこれまでに開発してきた製品などを展示、ご紹介しています。本連載では歴史館に展示されている当社製品とそれにまつわる歴史、価値をご紹介していきます。

安川電機歴史館の見学は オフィシャルサイトからお申し込みください。

※一般のお客様の見学は10名以上の団体、予約制となります。

三相誘導電動機 20HP 一般需要家からの受注第1号機

安川電機歴史館のホール中央には当社の歴史に関わる 製品を展示しています。このうちのひとつが1917年に製作 した三相誘導電動機(モータ)です。

1915年に当社前身の「合資会社安川電機製作所」が設立され、最初は自社用の試験機を製作し、続いて当時の親会社にあたる明治鉱業向けのポンプ用誘導電動機を製作していました。そうした会社設立後の間もない時期に、現在の北九州市若松区にあった秋貞製材所へ販売したのがこの20HP(20馬力)の三相誘導電動機で、当社が一般向けに初めて受注・販売した製品です。

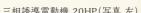
当時は積極的に「電機品であれば何でも受ける」という 意気込みで設計・製作を重ねながら電機メーカーとしての 経験と実績を積み、やがて産業界や社会から広く「モートル の安川」という評価をいただくまでに成長しました。こうした 技術への取り組みと発展が、その後のVSモータやミナーシャ モータ、現在のサーボドライブの開発につながったと捉える ことができます。





現在は歴史館のホールにどっしり静かにたたずんでいますが、1917年に製作されたこのモータはすでに100年以上の年輪を重ねている一番古い製品です。一世紀前となると、いま現役で働いているみなさんの祖父母あるいはそのもう一世代前の方々が働いていた時代に当たります。まだ大正時代で、北九州では八幡の製鐵所や筑豊の石炭鉱業の稼働が本格化した頃に重なります。

そうした時代に当社が製作したこの三相誘導電動機があり、これらに端を発する技術が現在のオートメーションに発展したと考えていただくと、静かなたたずまいの中に歴史の重みをさらに感じていただけると思います。





隆上部 NEWS

MGC出場権を獲得!

選手詳細情報は 陸上部公式サイトで公開中! https://sports.yaskawa.co.jp/ track-field/



8月末に開催された北海道マラソンに中本健太郎選手、久保田大貴選手が出場しました。この北海道マラソンは日本でも数少ない真夏に行われるマラソンです。冬のマラソンと比べると気温、湿度共に高く、毎年タフな走りが要求されるレースでもあります。今大会は東京オリンピックマラソン代表選考会(MGC*)出場権獲得を目的とする選手が多く参加していたため、真夏でありながら、ハイペースでレースが展開しました。暑さに強い中本選手は、序盤は落ちついた走りでレースを進めていきました。後半は少し疲れが見えたものの、持ち前の粘り強さを発揮し、見事5位入賞。無事MGC出場権を獲得しました。

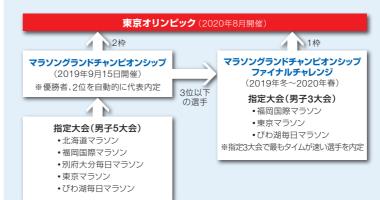
選手コメント

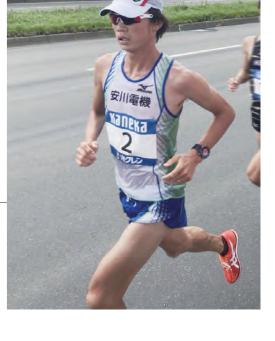
中本 健太郎

北海道マラソンでは、目標とする優勝は果たせなかったものの、来年行われる MGCの出場権を獲得する事が出来ました。これから選考レースに向けしっかり 準備をしていきたいと思います。 今後とも応援のほどよろしくお願いいたします。

※MGC(マラソングランドチャンピオンシップ)とは

日本陸上競技連盟が2020年東京オリンピックのマラソン代表選考会として新設したレースのことです(2019年9月15日開催)。国内の男子5大会、女子4大会を指定競技会とし、各大会で日本陸連が定めた設定記録、順位をクリアすることでMGCに出場できます。このMGCでは代表3枠のうち2枠を決める大会であり、優勝または2位に入れば東京オリンピック日本代表が内定します。残り1枠は、MGC以降の指定競技会(福岡国際マラソン、別府大分毎日マラソンなど)で最もタイムが早かった選手を内定とします。





新外国人ランナー加入!

今年7月から外国人ランナー、ダディ・トゥル・メルガ 選手が入部しました。

昨年から好調を維持しているアッバイナ・デグ選手 と共にトレーニングをしており、日本に来てからも 順調に自己ベストを更新しています。今後の活躍を ご期待ください。



◆ 18年7月~10月の主な戦績

V 10 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
日 程	大 会 名	成
7月 11日	ホクレン・ディスタンスチャレンジ2018(深川大会)	5000m:トゥル・メルガ B組1位(自己新記録)
		10000m:加藤風磨 B組12位、高橋尚弥 A組17位
7月 14日	ホクレン・ディスタンスチャレンジ2018(士別大会)	5000m: 高橋尚弥 A組7位
7月 22日	第32回サフォークランド士別ハーフマラソン大会	久保田大貴 14位
8月 17日~19日	第73回九州陸上競技選手権大会	10000m: 高橋尚弥 1位、100m: 大瀬戸一馬 2位、200m: 大瀨戸一馬 4位
8月 26日	北海道マラソン2018	中本健太郎 5位 (MGC出場権獲得)、久保田大貴 52位
9月 9日	2018グレートノースラン-ハーフマラソン	高橋尚弥 12位
9月21日~23日	第66回全日本実業団対抗陸上競技選手権大会	100m:大瀨戸一馬 準決勝敗退、200m:大瀨戸一馬 準決勝敗退
		5000m:加藤風磨 総合42位、古賀淳紫 総合58位、10000m:高橋尚弥 総合32位
10月 5日~9日	第73回国民体育大会(陸上競技)	4×100mリレー (福岡県チーム): 大瀨戸一馬 4位

YASKAWA NEWS No. 325



株式会社安川電機

営業本部 ヒューマトロニクス営業部 〒105-6891 東京都港区海岸一丁目16番1号ニューピア竹芝サウスタワー8階 TEL(03)5402-4663 FAX(03)5402-4554 【オフィシャルサイト】http://www.yaskawa.co.jp 【製品·技術情報サイト】http://www.e-mechatronics.com



No.325

次号 2019年2月 発行予定 既刊号はオフィシャルサイトで公開中

